

***SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW MENGENAI PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS
(STEM) DI SEKOLAH DASAR***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapat Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia



Disusun Oleh:

Yopi Malagola

NIM.1607694

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA**

2020

***SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW
MENGENAI PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, AND MATHEMATICS
(STEM) DI SEKOLAH DASAR***

Oleh
Yopi Malagola

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Ilmu Pendidikan

© Yopi Malagola 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

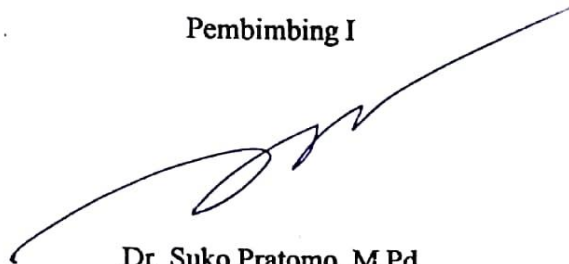
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

YOPI MALAGOLA

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW MENGENAI PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS
(STEM) DI SEKOLAH DASAR**

Disetujui dan Disahkan Oleh

Pembimbing I



Dr. Suko Pratomo, M.Pd
NIP. 1960 0302 198803 1 001

Pembimbing II



Fitri Nuraeni, M.Pd
NIP. 1992 1128 201903 2 019

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 PGSD
UPI Kampus Purwakarta



Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd
NIP. 1982 0516 200801 2 015

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW MENGENAI PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS
(STEM) DI SEKOLAH DASAR**

Oleh :

Yopi Malagola

NIM. 1607694

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) di sekolah dasar untuk menghadapi tantangan pendidikan di abad 21. Penelitian ini dilakukan pada situs <https://scholar.google.co.id/> sebagai data primer dan <http://google.com> sebagai data sekunder. Pembelajaran yang dikaji dalam penelitian ini adalah pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM). Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pembelajaran, pengimplementasian, dan hasil penelitian pembelajaran STEM di sekolah dasar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari observasi (pengamatan), studi pustaka, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan 1) hasil belajar yang dipengaruhi pembelajaran STEM diantaranya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan bertanya dasar, minat belajar siswa, hasil belajar siswa, dan kemampuan literasi sains siswa, 2) pengimplementasian pembelajaran STEM di sekolah dasar diintegrasikan dengan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dan pembelajaran *model problem based learning* (PBL) yang disertai dengan bahan ajar dan media pembelajaran yang relevan, 3) hasil penelitian pembelajaran STEM terbukti berhasil mengembangkan bahan ajar pada materi kelistrikan dan energi, mengembangkan berbagai media pembelajaran, dan meningkatkan berbagai keterampilan siswa.

Kata Kunci: *Systematic Literature Review* (SLR), Pembelajaran STEM, Sekolah Dasar

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF SCIENCE,
TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM)
LEARNING IN ELEMENTARY SCHOOL**

By :

Yopi Malagola

ID NUMBER. 1607694

ABSTRACT

This research is motivated by the importance of learning science, technology, engineering, and mathematics (STEM) in elementary school to face the challenges of education in 21st Century. This research was conducted on the site <https://scholar.google.co.id> as primary data and <https://google.com> as secondary data. This research investigate studies related to STEM learning in Indonesian elementary school. The purpose of this research is to find out the learning outcomes, implementation, and STEM learning research results in elementary schools. This type of research used in this study qualitative research with the systematic literature riview (SLR) method. Data collection in this study consisted of observations, literature studies, and documentation. The results showed 1) learning outcomes influenced by STEM learning including improving critical thinking skills, creative thinking skills, basic questioning skills, student interest in learning, student learning outcomes, and student scientific literacy abilities, 2) implementing STEM learning in primary schools is integrated with learning models, teaching materials, and learning media, 3) STEM learning research result have proven to be successful in developing teaching materials on electricity and energy materials, developing various learning media, and improving various student skills.

Keywords: Systematic Literature Riview (SLR), STEM learning, elementary school

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
BAB 1	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengertian STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)	Error! Bookmark not defined.
2.2. Pelaksanaan Pendidikan STEM	Error! Bookmark not defined.
2.3 Langkah-Langkah Pembelajaran STEM.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran STEM..	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pentingnya Pendidikan STEM di Sekolah Dasar	Error! Bookmark not defined.

2.6 Hubungan Pembelajaran STEM Dengan Kurikulum 2013	Error!
Bookmark not defined.	
2.7 Pentingnya Kajian Mengenai Pendidikan STEM di tingkat SD	Error!
Bookmark not defined.	
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Subjek dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Pertanyaan Penelitian (<i>Research Question</i>)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
3.3.2 Proses Pencarian (<i>Search Process</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Kriteria Batasan dan Pemasukan (<i>Inclusion and Exclusion Criteria</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Kualitas Penilaian (<i>Quality Assesment</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)...	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Analisis Data (<i>Data Analysis</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.7 Penyimpangan Laporan (<i>Devation from Protocol</i>).....	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
3.4 Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Isu Etik Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Proses Pencarian (<i>Search Process</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil Seleksi Kriteria Batasan dan Pemasukan (<i>Inclusion and Exclusion Criteria</i>)	Error! Bookmark not defined.

4.4 Hasil Kualitas Penilaian (<i>Quality Assesment</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.5 Pembahasan Hasil	Error! Bookmark not defined.
RQ1. Hasil belajar apa saja yang dipengaruhi oleh pembelajaran STEM di sekolah dasar ?	Error! Bookmark not defined.
RQ2. Bagaimanakah Pembelajaran STEM Diimplementasikan di Sekolah Dasar?	Error! Bookmark not defined.
RQ3. Bagaimana Hasil Penelitian Mengenai Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar?	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN-LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta. Rinaka Cipta.
- Bybee, R. (2013). *The Case for STEM Education : Challenges and Opportunity*. Virginia: NSTA Press Arlington.
- Bybee, W.Rodger. (2013). *The Case for STEM Education Challenges and Oppartunities*. Amerika: Nista
- Creswell, J.W. (2015). *Penelitian Kualitatif dan Desain Riset*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Kitchenham, B. (2004). *Prosedures For Performing Systematic Rivew*. Eversleigh: Keele University.
- Moore, T., Stohlmann, M., Wang, H., Tank, K., Glancy, A., dan Roehrig, G. (2014). *Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. Engineering in Pre-College Settings: Synthesizing Research, Policy, and Practices*. West Lafayette: Purdue University Press.
- Nuraeni, F. (2019) *Strategi Integrasi Desain Rekayasa Pada Pembelajaran IPA*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Sangadji, Etta. M., Sopiah. (2010). *Metode Penelitian Pendekatan Praktis Dalam Penelitian*. Yogyakarta : ANDI.
- Sariah, J. (2016). *Panduan Pelaksanaan STEM dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Malaysia: Putrajaya.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan RnD*. Bandung: IKAPI.
- Adiwiguna, P.S., dan Gunamantha, M. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD di Gugus I Gusti Ketut Pudja. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 3(2) : 94-103.
- Afni, N.A., dan N, Ilmiyati. (2019). Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis STEM untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 11(2) : 73-78.
- Almahida, A.D., dan Gamaliel, S.A. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM dan Tidak Berbasis STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*. 4(2) : 344-354.
- Amiruddin, Arna, J., dan Subhan. (2019). STEM Education in Integrative Thematic Learning to Improve Students Creative Thinking Abilities in Elementary School. *National Scientific Journal of UNNES*. 4(2) : 210-218.
- Becker, K. & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 12, 23-36.
- Buckner, T. (2015). *STEM leadership : How do I create a STEM culture in my school*. 4(2) : 210-220.

- Cika, T.F., Dindin, A.L., dan Edi, H. (2018). Mobil Bertenaga Angin Media Berbasis STEM untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 5(3) : 152-162.
- Chesloff, JD. (2013). Why STEM education must start in early childhood. *Education Wekk*. 32(23): 27-32.
- DeCoito, I. (2014). Focusing on science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in 21st Century. *Ontario Professional Surveyor*, 57(1), 34-36.
- Dewi, S. (2019). Pentingnya Pendidikan Berbasis STEM Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 3(3). 30-45.
- Herry, F. (2015). Pendidikan Sains Berbasis STEM. *Konsep Pengembangan dan Peranan Riset Pascasarjana*. 1-7.
- Ilma, A.M., Badarudin., Pratik, H.Y. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Dasar dan Prestasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 11(2) : 210-222.
- Irman, A. (2018). Pembelajaran STEM Berbasis Outbond Permainan Tradisional. *Indonesian Journal of Primary Education*. 2(2) : 40-47.
- Kelley, T.R., J. Geoff. K. (2016) A Conceptual for Integrated STEM Education. *Internasional Journal of STEM Education*, 3(11): 1-11.
- Lou, SJ, Liu, Y.H, Shih, R.C, Tseng, K.H. (2010). The Senior High School Student Learning Behavior Model STEM in PBL. *Jurnal of Technology and design Education. Springer*. 3(12) :111-120.
- Morrison, J. (2006). *TIES STEM Education Monograph Series: Attributes of STEM*. 4(2) : 120-130.
- Nazalat, R.M dan Laila, F., (2020) Pengembangan Media Pembelajaran Kayaku (Kayanya Alam Negeriku) Berbasis STEM Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 4(1) : 100-1019.
- Nurhayati, A. S., (2016). Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru VIII , 621-631.
- National STEM Education Center. (2014). *STEM Education Network Manual. The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology*. 2(3) :30-36.
- Perry, A., Hammond, N. (2002) *Systematic Rivew: The Experience of a PhD Student*. *Psychology Learning and Teaching*. 2(1): 32-35.
- Rani, O. (2019). Bahan Ajar Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) untuk Mendukung Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Semesta Pendidikan IPA*. 6(2) : 32-36.
- Reeve, Edward M & Avery Zanj K. (2013). Developing Effective STEM Professional Development Program. *Journal of Technology Education*. 25(1).55

- Rika, W. S. (2017). Pendekatan STEM Sebagai Alternatif Dalam Mengembangkan Minat Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dasar*. 2(2) : 191-199.
- Roberts, A. (2012). A justification for STEM education. *Technology and Engineering Teacher*, 74(8), 1-5.
- Rusnah., Oneng, T.M. (2018). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Sainifik di Sekolah Dasar. *Jurnal Genatala Pendidikan Dasar*. 3(2) : 239-256.
- Siti, F., Ghullam, H., dan Akhmad, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran *Outdoor* Berbasis STEM di Sekolah Dasar. 6(1) : 101-107.
- Siti, Z. (2019). *Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan di Abad 21*. 1-15.
- Sukmana, R.W. (2017). Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Sebagai Alternatif dalam Mengembangkan Minat Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. 2(2). 191-199.
- Triadini, E., Jayanatha. S., Indrawan. A., Putra. G., Iswara., B. (2019). *Metode Systematic Literature Rivew untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*. Indonesian Journal of Information Systems (IJIS). 1(2): 63-77.
- Vera, Y.E. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Sebagai Pengayaan Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 5(1) : 31-44.
- Vera, Y. E., dan Anjar, P.A. (2019). STEM Integrated Encyclopaedia as The Enrichment for Elementary School Student. *Jurnal Prima Edukasia*. 7(2) : 114-127.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat D. A., Nyoto, A. (2016). *Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global*, 1:263-278
- Williams, J. (2011). *STEM Education: Proceed with caution*. Design and Technology Education: An Internasional Jurnal 16(1) :26-35
- Yuanita., Feni, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Materi Kelistrikan untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*. 6(2) : 199-210.
- Zolman, A. (2012). *Learning for STEM Literacy*. Northen Ilinios University. Vol 112.
- Syukri, M., Lilia, H., & Subahan, M. M. T. (2013). Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking “ESciT”: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference*, (26–28 March).
- Bambang, A. (2020, 16 januari). “steam metode pengajaran untuk menghadapi revolusi industry 4.0”. *kompas*. hlm.6.